

## MANUFACTURE OF STAMPER FOR OPTICAL DISC

Patent Number: JP59114031

Publication dat : 1984-06-30

Inventor(s): MIYAMURA YOSHINORI; others: 05

Applicant(s):: HITACHI SEISAKUSHO KK

Requested Patent: JP59114031

Application Number: JP19820223828 19821222

Priority Number(s):

IPC Classification: B29D17/00

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE.** To manufacture a flat stamping die by a method wherein a matrix consisting in optically recording information on a photoresist material, which is coated in a base, is at first coated with foundation metal and then coated with photo-setting resin and finally set in order to peel off said resin from the matrix.

**CONSTITUTION.** Photoresist 2 is coated on a glass base 1, on which desired signals are recorded with laser beam, and developed in order to obtain a glass matrix 3 with irregularities on its surface. Onto the surface of the glass matrix 3, a metallic layer 4-1 consisting of material for preventing the surface from swelling and deteriorating such as Cr, Au or the like is deposited. After that, a metallic layer 4-2, which is easily peelable such as Al or the like, is provided on the metallic layer 4-1. Ultraviolet-curing resin 5 is coated on the metallic layer 4-2 and, after being pressed with a base 6 consisting of transparent acrylic sheet or the like, cured by the irradiation of ultraviolet rays. As a next step, the bases 1 and 6 are separated from each other at the boundary between the metallic layer 4-2 and the resin 5, resulting in enabling to copy the pattern of the matrix 3 to the base 6 side.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭59-114031

⑫ Int. Cl.  
B 29 D 17/00  
// G 11 B 3/70  
7/26  
11/00

識別記号  
厅内整理番号  
6653-4F  
A 7247-5D  
7247-5D  
7426-5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月30日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 光ディスク用スタンバの作製方法

⑮ 特 願 昭57-223828

⑯ 出 願 昭57(1982)12月22日

⑰ 発明者 宮村芳徳  
国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
地株式会社日立製作所中央研究  
所内

⑱ 発明者 谷口彬雄  
国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
果株式会社日立製作所中央研究  
所内

⑲ 発明者 三矢宗久

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
地株式会社日立製作所中央研究  
所内

⑳ 発明者 堀籠信吉

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
地株式会社日立製作所中央研究  
所内

㉑ 出願人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉒ 代理人 弁理士 薄田利幸

最終頁に続く

明細書

発明の名称 光ディスク用スタンバの作製方法  
特許請求の範囲

- 所定基板上のフォトトレジスト材に光学的に情報記録された原盤と焼記原盤に下地金属をコートする工程と、光硬化性樹脂を塗布する工程と、前記樹脂を硬化する工程と、硬化した樹脂を原盤からはく離する工程とからなる光ディスク用スタンバの作製方法。
- 下地金属として、接着性の良い金属と、耐久性の良い金属との2層構造となることを特徴とする請求範囲第1項記載の光ディスク用スタンバの作製方法。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は光ディスクの作製方法に関する。

〔従来技術〕

従来、ディスクの作製方法は記録済のフォトトレジスト付ガラス原盤から、メツキ技術により作製されたスタンバ金型を基に、レプリカを作製して

いた。ところが、メツキで作られたスタンバ金型は、平坦性が悪い為にこれから作られたレプリカは厚みムラがあり、回転させた際に上下振れが大きいものとなる。また、レプリカの作製時にレプリカ表面に"泡"を生じやすく、その為に信号の欠落が起こり、再生信号のドロップアウトとなりレプリカの性能劣化の一因となつている。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、かかる欠点を除去する為ディスク複製時に使用するスタンバ金型を平坦に作る方法を提供することにある。

〔発明の概要〕

かかる目的を達成するために本発明は、スタンバ金型に金属の2層構造を作成することを特徴とする。

〔発明の実施例〕

本発明に係るスタンバ金型の作製方法を第1図に示す。まずガラス基板1の上にフォトトレジスト2を塗布し、これにレーザ光で所望の1号を記録し、現象して表面が凹凸になつたガラス原盤3を

する。このガラス原盤に、表面の酸素や杂质を防ぐ為に、第1の金属層4-1、例えばCr、Al等などの材料を蒸着する。また、この金属は、後から塗布する紫外線硬化樹脂の浸透を防止する働きをも持つている。この上に第2の金属層4-2、例えばAl等のものはく離しやすい金属を付ける。さらに必要により剝離剤（例えばシリコンオイル、カルコゲン化物、すなわちTeSe<sub>2</sub>、8のうちの少なくとも一者を含む混合物や化合物等）を蒸着等の方法でコーティングする。さらに紫外線硬化樹脂（以下UVレジンと称する）5を塗布し、透明なアクリル板あるいはガラス板などの基板6を押し付けた後、紫外線を照射し、UVレジン5を硬化させる。最後にAl等の金属層4-2とUVレジン5の境界から剝離すると、原盤のパターンを基板側に答しとることができる。ただし凹凸は逆となる為に、レコードプロセスでいうマスターあるいは、スタンペとして用いることができる。なお剝離する際、剝離剤やAl等の金属も同時にとれてしまつた場合は、あらためてガラス原盤3

(3)

偏心合わせリング（リング）の取り付け方法を第3図に示す。まず回転可逆性XY移動台9の上にスタンペ10をのせ、その上に回転中心軸に密着したリング11をマントする。拡大モニター12によりスタンペ上の記録トラックを回転中心に合わせるべくXY移動台を調整する。その後、リングをスタンペに密着する。以後このスタンペにより光ディスク（レプリカ）を作成することにより偏心を無くすことができる。このレプリカには反射膜あるいは記録膜8が付けられていることにより、光ディスクとして完成し、ディスクの再生装置あるいは記録再生装置に取り付けて情報を読み書きすることができる。

## 〔発明の効果〕

以上説明したことく、本発明はメカニカル工程を含まない為に、平坦性の良いスタンペを、手堅に早く作ることができ、さらに、これを用いて作られたレプリカは、平坦性の良いものとなる。

## 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法を説明するための光ディ

の全面につけ直し、その後同様の工程を行うと、再びマスターあるいはスタンペを作ることが可能であり、この機にしてガラス原盤3の凹凸パターンがこわれるまで何回も使って上記のスタンペを作ることができる。フォトレジスト層までスタンペ側に移つてしまつた場合は溶媒またはアルカリでスタンペ上から除去する必要がある。しかし、金属層や剝離剤は除去しなくても良いが、部分的にスタンペ側に移つた場合はUVレジン5以外は取り去る必要がある。

次に、出来るがつたスタンペに偏心合わせリングを以下の様に取り付け、第1図のガラス原盤と置き換えて、同様な手段で作つたものが、第2図に示すレプリカディスクとして使われる。第2図において、7はアクリル板あるいはガラス板などの材料を用いた基板であり、8は反射膜あるいは記録膜である。ただし剝離剤がスタンペ表面に移つた場合は、金属層と剝離剤層の形成を省略してもよい。またレプリカを作る際には、偏心を少くする為に偏心合わせを行う。

(4)

スクの構成を示す図、第2図は本発明の他の方法を説明するための光ディスクの構成を示す図、第3図は光ディスクの偏心を無くすための装置の概略を示す図である。

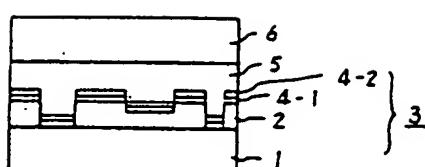
1…原盤の基板、2…フォトレジスト、4，4-1…金属層、5…UVレジン、9…XYステージ、11…偏心合わせリング。

代理人弁理士薄田利幸

(5)

(6)

第 1 図



第 1 頁の続き

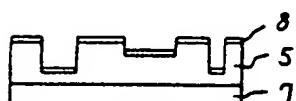
②発明者 寺尾元康

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
株式会社日立製作所中央研究  
所内

②発明者 重松和男

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番  
株式会社日立製作所中央研究  
所内

第 2 図



第 3 図

